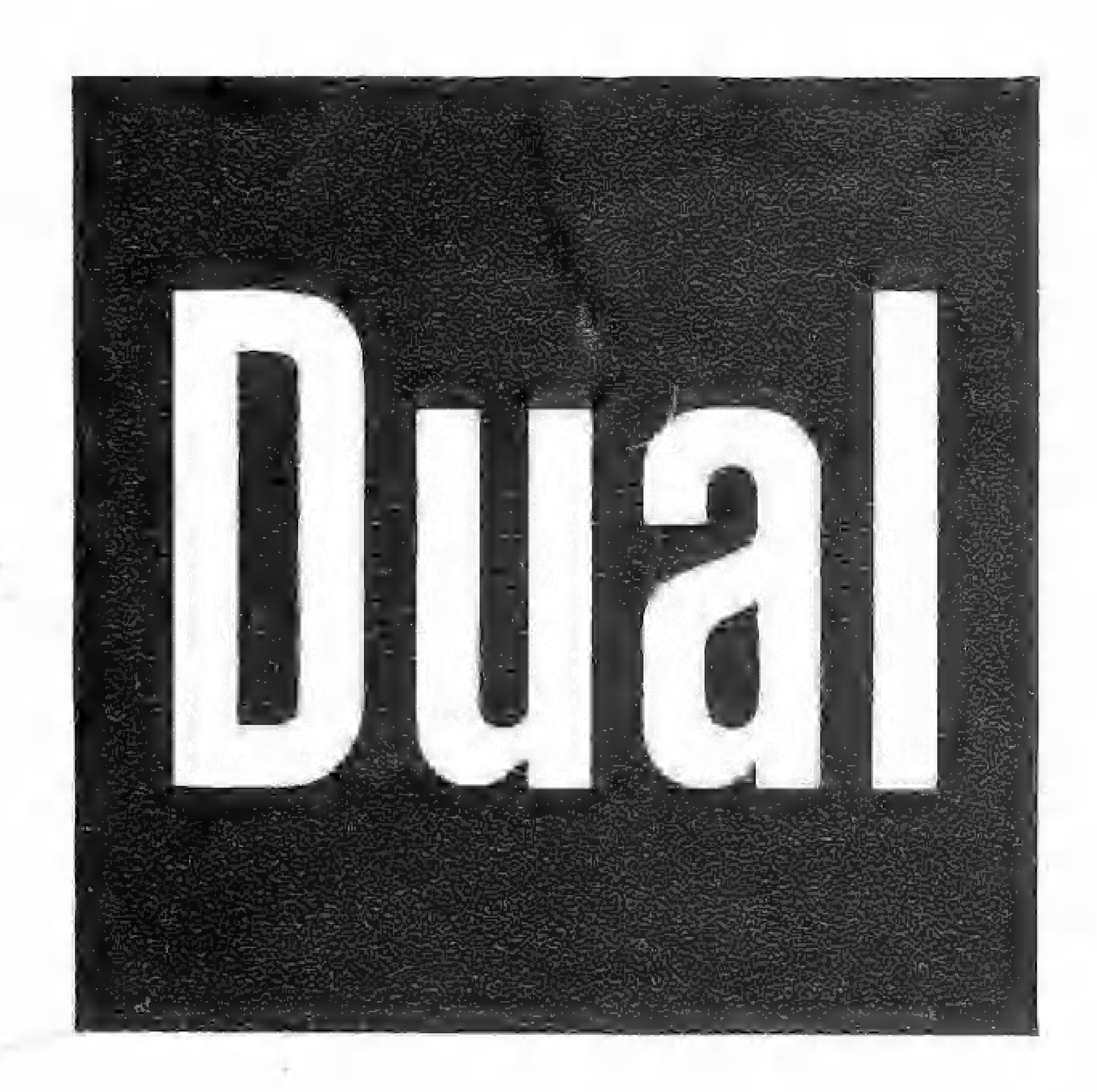
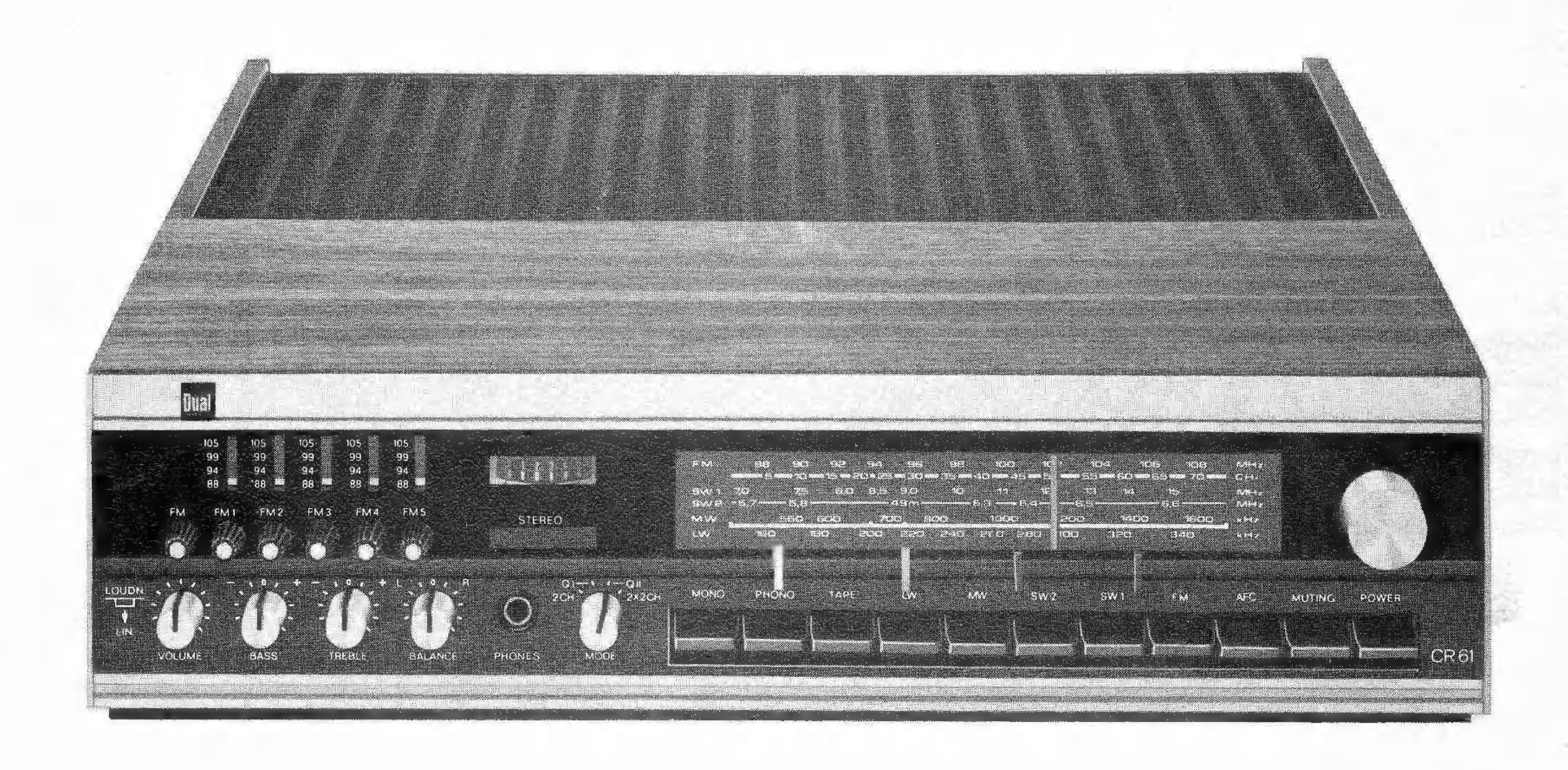


CR 61

HiFi-Stereo-Receiver



Bedienungsanleitung

Sehr geehrter Kunde,
mit dem HiFi-Stereo Receiver Dual CR 61 besitzen Sie einen leistungsfähigen HiFi-Stereo-Verstärker und HiFi-Allbereichs-Tuner in einem Gehäuse.
Zur vollen Ausschöpfung der Leistungsfähigkeit Ihres Dual CR 61 benötigen Sie zwei hochwertige Lautsprecherboxen gleicher Type. Besonders geeignet hierfür sind die Dual HiFi-Lautsprecherboxen. Über die Auswahl der für Sie günstigsten Lautsprecher aus dem großen Dual-Angebot berät Sie gerne Ihr Fachhändler oder direkt das Herstellerwerk.
Bitte lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme Ihres neuen Gerätes diese Anleitung sorgfältig durch. Sie bewahren sich dadurch vor Schäden, die durch falschen Anschluß oder unsachgemäße Bedienung entstehen können.

Anschluß an das Wechselstromnetz

Bitte vergewissern Sie sich vor dem Anschluß über die bei Ihnen vorhandene Netzspannung.

Das Gerät kann an Wechselstrom 110, 117, 220 und 240 V, 50 oder 60 Hz angeschlossen werden. Ab Werk wird das Gerät auf 220 V eingestellt geliefert. Die Anpassung an eine andere Netzspannung erfolgt durch Umstecken der beiden Netzsicherungen (0,6 A mT) auf der Netzanschlußplatte. Für die Netzspannungen 130 und 240 V ist zusätzlich noch die Netzleitung umzulöten (Fig. 1). Das Umlöten sowie das Austauschen der Sicherungen bleibt grundsätzlich dem Fachhändler vorbehalten.
Wird eine Umstellung vorgenommen, ist gleichzeitig die auf dem Typenschild aufgedruckte Spannungsangabe zu berichtigen.
Eine spezielle Anpassung an die Netzfrequenzen 50 oder 60 Hz ist nicht erforderlich.

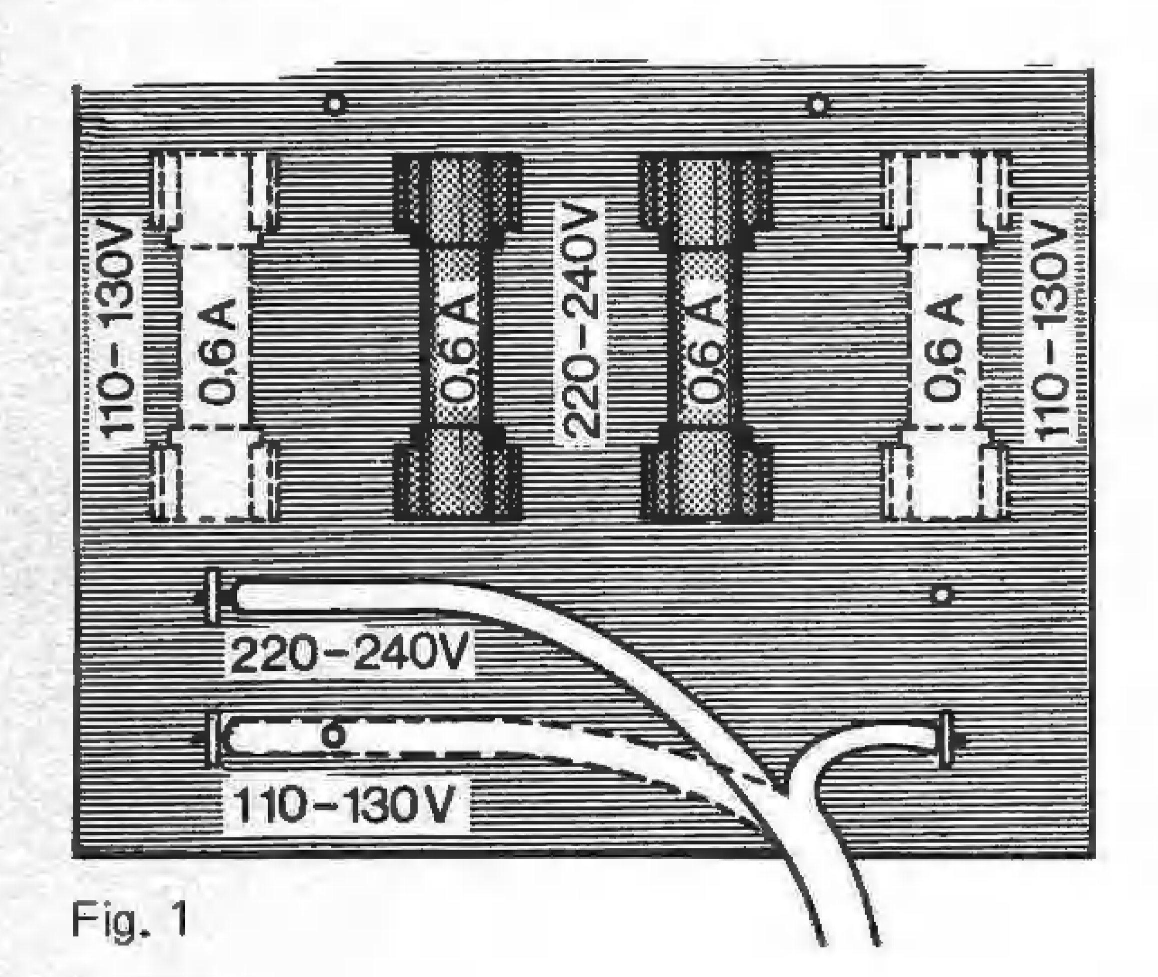


Fig. 1

Anschluß an die Außenantenne

Für Rundfunkempfang ist der Anschluß an eine Antenne notwendig.
Die volle Empfangsleistung zeigt Ihr Gerät aber nur in Verbindung mit einer hochwertigen Außenantenne. Das gilt besonders für den Empfang von Stereo-Rundfunk-Sendungen, deren Wiedergabegüte in hohem Maße von der Qualität der benutzten UKW-Antenne abhängig ist. In vielen Fällen wird einwandfreier Stereo-Empfang nur mit einer auf den betreffenden Sender ausgerichteten Mehrelement-Antenne möglich sein. Ihr Fachhändler ist Ihnen bei der Wahl der für Sie günstigsten Antennenanlage gerne behilflich.
An der Rückseite befinden sich 4 Steckbuchsen für den Anschluß von 240 Ohm UKW-Dipolen und AM-Antennen. Der UKW-Antennen-Stecker wird in die FM-Buchse des Anschlußrahmens gesteckt.

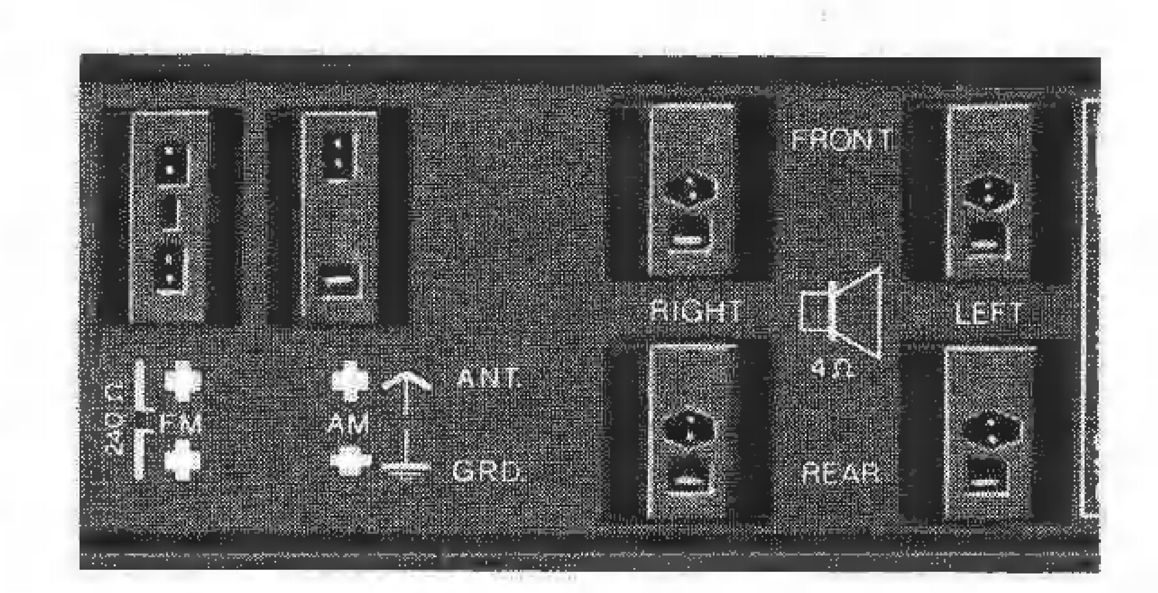
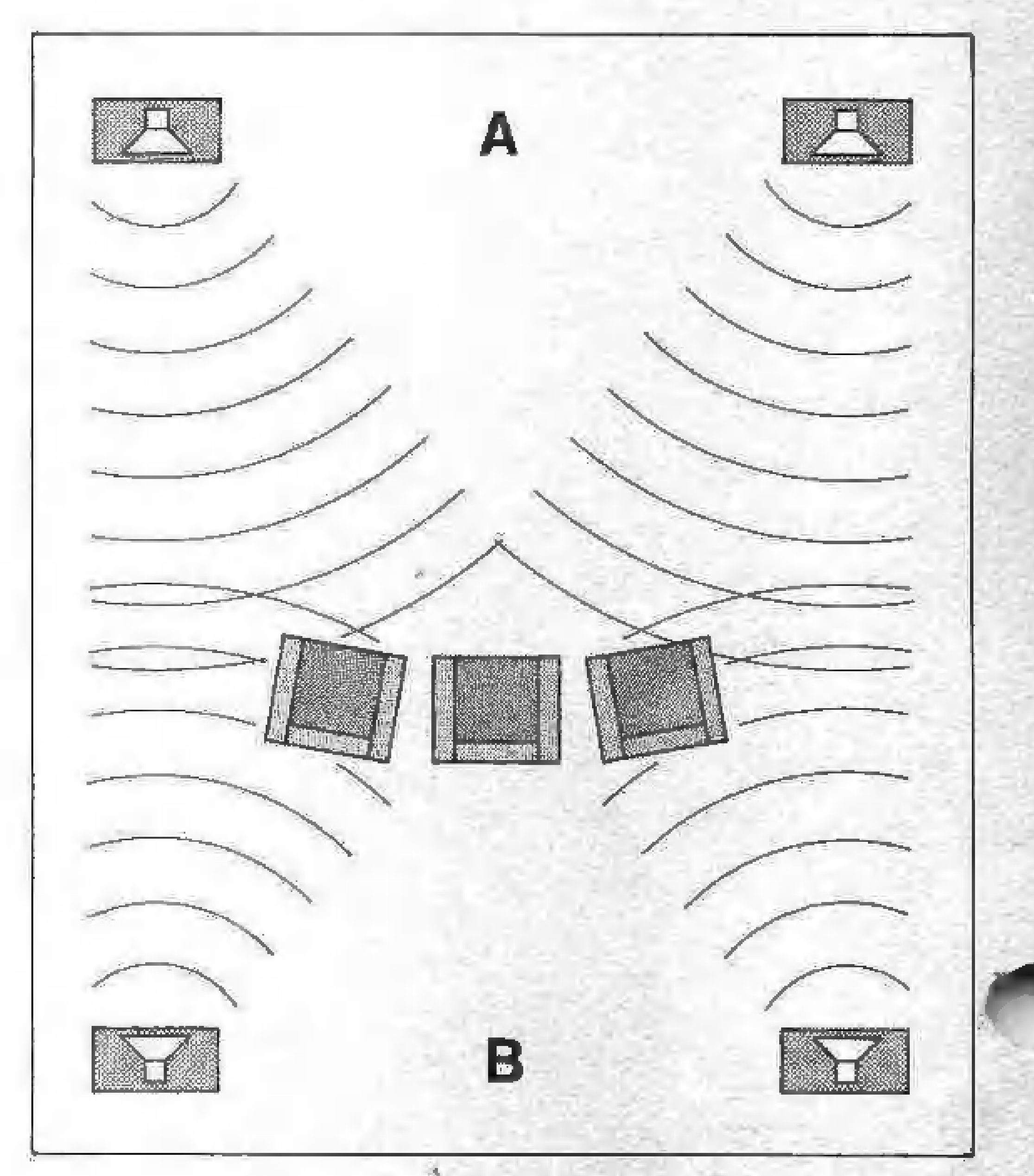


Fig. 2

Der UKW-Dipol ist außer auf FM (UKW) auch in den Lang-, Mittel- und Kurzwellenbereichen (AM) wirksam, da die FM-Anschlußbuchse mittels einer Drossel mit dem zweiten Antennen-Eingang verbunden ist. Sind jedoch, wie es z. B. häufig bei Gemeinschaftsantennen der Fall ist, auch Stecker für die übrigen Bereiche (Lang-, Mittel-, Kurzwelle) vorgesehen, so sind diese mit den Buchsen ANT. und GRD. (Erde) zu verbinden. Für Antennen-Stecker nach alter Norm sind im Fachhandel Adapter erhältlich.

Aufstellen der Lautsprecher

Die Lautsprecher werden an die mit 🔈 gekennzeichneten Normbuchsen (DIN 41 529) FRONT an der Rückseite des Gerätes angeschlossen. Links (L) und rechts (R) gilt vom Zuhörer aus gesehen. Verwendet werden können alle Lautsprecher und Lautsprecherboxen mit einer Impedanz von 4 - 16 Ohm. Dabei ist zubeachten, daß der Dual CR 60 optimal für den Anschluß von 4 Ohm-Lautsprechern ausgelegt ist.
Zur quadrofonen Wiedergabe sind zwei weitere Lautsprecherboxen an die Buchsen REAR anzuschließen. Wir empfehlen hierzu die Lautsprecherboxen Dual CL 123 bzw. CL 134.
Stellen oder hängen Sie die Lautsprecherboxen so auf, daß der Abstand der Lautsprecherboxen etwa der Distanz der Zuhörer von den Lautsprechern entspricht. Die günstigste Aufstellhöhe ist die Kopfhöhe der sitzenden Hörer.
Dual HiFi-Lautsprecherboxen sind mit modernen Kalotten-Lautsprechern bestückt, die sich durch besonders weitwinklige Abstrahlung der hohen Frequenzen auszeichnen. Dadurch wird die Aufstellung der Lautsprecherboxen unabhängiger von den Plätzen der Zuhörer. Eine eventuell noch erforderliche akustische Angleichung der Schallabstrahlung an die Raumgeometrie wird mit dem Balanceregler vorgenommen.



A = Stereo-Wiedergabe
A+B = Quadro-Wiedergabe
Fig. 3

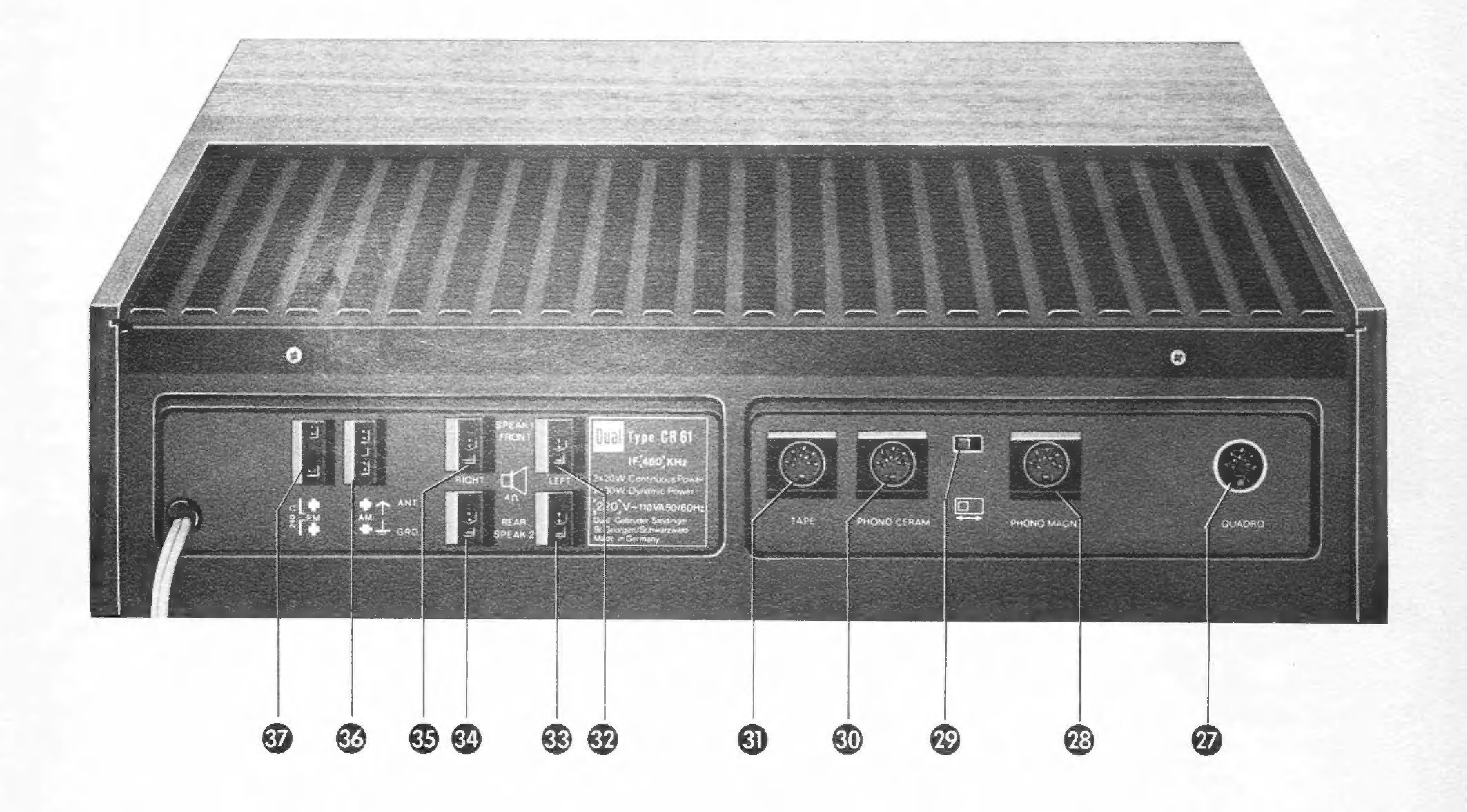
Wichtig! Beim Anschluß fremder Lautsprecher ist darauf zu achten, daß die Mindestimpedanz von 4 Ohm pro Kanal nicht unterschritten wird. Kurzschlußgefahr! Versuchen Sie deshalb nicht, mehrere Lautsprecher parallel an das Gerät anzuschließen.

Mittenjustierung der Stereo-Anlage

Regeln Sie bei gedrückter Mono-Taste und mittlerer Lautstärke mit dem Balanceregler so, daß Sie etwa in Lautsprecherabstand vor der Stereo-Anlage den Eindruck gewinnen, die Schallquelle läge genau in der Mitte zwischen den beiden Lautsprecherboxen.
Nach dem Umschalten auf Stereo (Lösen der Mono-Taste) ist die Anlage für stereophone Wiedergabe ausgerichtet.
Auch bei der Wiedergabe monauraler Schallaufzeichnungen ist es ratsam, nach dem gleichen Prinzip zu verfahren, um die bestmögliche Raumwirkung zu erzielen.



CR 61



SPEAK 1 FRONT
RIGHT
LEFT
4Ω
REAR SPEAK 2
ANT
AM
GRD
FM
Dual Type CR 61
IF 460 KHz
2x20W Continuous Power
2x30W Dynamic Power
220 V~ 110 VA 50/60Hz
Dual Gebrüder Steidinger St. Georgen/Schwarzwald Made in Germany
TAPE
PHONO CERAM
PHONO MAGN
QUADRO
37
36
35
34
33
32
31
30
29
28
27

Die Bedienung

① **Stationstaste FM 4**
② **Stationstaste FM 2**
③ **Stationstaste FM**
④ **Lautstärkeregler/Loudness-Schalter**
⑤ **Stationstaste FM 1**
⑥ **Baßregler**
⑦ **Stationstaste FM 3**
⑧ **Höhenregler**
⑨ **Stationstaste FM 5**
⑩ **Balanceregler**
⑪ **Kopfhörer-Anschlußbuchse**
⑫ **Stereo-Anzeige**
⑬ **Stereo/Quadro-Schalter**
⑭ **Anzeigeinstrument**
⑮ **Mono-Taste**
⑯ **Wahltaste Phono**
⑰ **Wahltaste Tonband**
⑱ **Bereichstaste LW**
⑲ **Bereichstaste MW**
⑳ **Bereichstaste SW 2 (KW)**
㉑ **Bereichstaste SW 1 (KW)**
㉒ **Bereichstaste FM (UKW)**
㉓ **AFC/UKW-Scharfabstimmung**
㉔ **MUTING/UKW-Stummabstimmung**
㉕ **Netzschalter-Taste (POWER)**
㉖ **Abstimm-Drehknopf**
㉗ **Anschlußbuchse für Matrix-Decoder**
㉘ **Anschluß für Magnet-Tonabnehmer**
㉙ **Umschalter**
㉚ **Anschluß für Kristall-Tonabnehmer**
㉛ **Anschluß für Tonbandgerät**
㉜ **Lautsprecher-Anschluß "vorne links"**
㉝ **Lautsprecher-Anschluß "hinten links"**
㉞ **Lautsprecher-Anschluß "hinten rechts"**
㉟ **Lautsprecher-Anschluß "vorne rechts"**
㊱ **Antennenbuchse AM**
㊲ **Antennbuchse FM**

Anschluß der Programmquellen

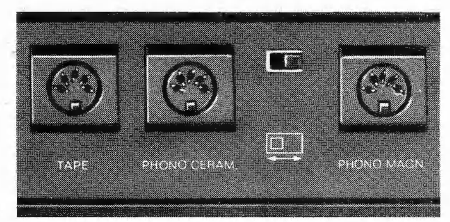


Fig. 4

Zum Anschluß von Plattenspieler, Tonbandgerät und sonstiger Tonfrequenzquellen sind an der Rückseite des Gerätes drei Normbuchsen (DIN 41 524) angeordnet. Die Umschaltung auf den jeweiligen Eingang erfolgt durch Drücken der betreffenden Wahltaste.

PHONO MAGN.

An diese Buchse werden Plattenspieler mit Magnet-Tonabnehmersystem angeschlossen.
Drücken Sie bitte die Taste PHONO und bringen Sie den bei den Anschlußbuchsen angeordneten Umschalter in die Stellung PHONO MAGN.
Besitzen Sie ein Phonogerät mit Kristall-Tonabnehmersystem oder einen mit Magnetsystem ausgerüsteten Plattenspieler, der einen Vorverstärker enthält, verwenden Sie bitte den Eingang PHONO CERAM.

PHONO CERAM.

Dieser Eingang steht für den Anschluß von Plattenspielern mit Kristall-Tonabnehmersystemen und sonstigen hochohmigen Tonfrequenzquellen zur Verfügung. Taste PHONO drücken und Schiebeschalter in Stellung PHONO CERAM. bringen.

TAPE

Diese Buchse dient dem Anschluß von monauralen und Stereo-Tonbandgeräten unter Verwendung der normalerweise beim Zubehör des Tonbandgerätes befindlichen Tonleitung. Für die Wiedergabe von bespielten Tonbändern Taste TAPE drücken und das Tonbandgerät auf Wiedergabe schalten.

Tonbandaufnahmen

Von den angeschlossenen Programmquellen und dem eingebauten HF-Empfangsteil können ohne Änderung der Kabelverbindungen Tonbandaufnahmen gemacht werden. Das jeweils nach Drükken der betreffenden Taste eingestellte Programm steht immer an der Tonbandbuchse zur Verfügung und kann somit gleichzeitig mit der Wiedergabe ohne weiteres auch auf Band aufgenommen werden. Die Tonbandaufnahmen sind unabhängig von der Stellung des Lautstärkereglers und der Klangregler. Die Aufnahme- und Aussteuerungskontrolle ist nach den Angaben der Bedienungsanleitung des Tonbandgerätes vorzunehmen.

Kopfhöreranschluß

Die auf der Frontseite des Gerätes angeordnete Buchse PHONES dient dem Anschluß von Kopf- oder Ohrhörern mit 1/4"-Koaxialsteckern. Verwendet werden können alle modernen nieder- und hochohmigen Hörersysteme.

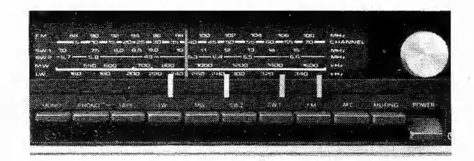
Mit dem Anschluß eines Kopfhörers werden die Lautsprecher automatisch abgeschaltet. Besonders zu empfehlen sind die Dual HiFi-Stereo-Kopfhörer, anschlußfertig mit 2,50 m Zuleitung und Koaxialstecker, die neben hervorragenden Wiedergabeeigenschaften auch eine überzeugende Demonstration des Stereo-Effectes gewährleisten.
Die Kopfhörer sind als Sonderzubehör über den Fachhandel lieferbar.

Inbetriebnahme

Nach dem Einstecken der Antennenkabel, dem Anschluß an das Stromnetz und dem Anschluß der gewünschten Tonfrequenzquelle (Plattenspieler oder Tonbandgerät) schalten Sie das Gerät durch Drücken der Taste POWER ein. Bei eingeschaltetem Gerät ist die Skala beleuchtet. Rundfunk- und Verstärkerteil sind volltransistorisiert und daher unmittelbar nach Drücken der Taste betriebsbereit.

Wahl des Senders und der Wellenbereiche

Durch Drücken der entsprechenden Taste wählen Sie den Sendebereich:


Fig. 5

FM = 87 – 108 MHz, Ultra-Kurzwellenbereich
SW 1 = 6,7 – 15,4 MHz, Kurzwellenbereich 19 – 43 m
SW 2 = 5,6 – 6,6 MHz, Kurzwellenbereich 49 m (Europa-Band)
MW = 500 – 1650 kHz, Mittenwellenbereich
LW = 150 – 350 kHz, Langwellenbereich

Für den Empfang des 49 m Europabandes sind die Tasten SW 1 und SW 2 gleichzeitig zu drücken.
Mit dem rechten Drehknopf stellen Sie den gewünschten Sender genau und verzerrungsfrei ein. Die optimale Einstellung ist auf dem links am Gerät angeordneten Zeigerinstrument ablesbar.
Dem schnellen Auffinden häufig gehörter Sender dienen die als Zubehör beigefügten unterschiedlich farbigen Reiter. Die Markierung erfolgt durch Aufsetzen der Reiter auf die unterhalb der Skala angeordnete Leiste unmittelbar über dem Skalenzeiger, bei jeweils eingestelltem Sender.

Für den Empfang im UKW-Bereich sind die UKW-Bereichstaste (FM) und die mit FM gekennzeichnete Stationstaste zu drücken.

FM-Stationstasten

Die FM-Stationstasten dienen der Festeinstellung häufig gewünschter Sender, die aus dem ganzen UKW-Bereich ausgewählt werden können.

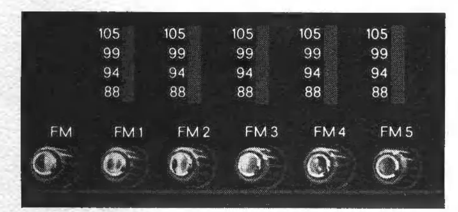


Fig. 6

Einstellen der FM Stationstasten

1. FM-Wellenbereichstaste drücken und UKW-Scharfabstimmung (Taste AFC) in Ruhestellung bringen. (Taste nicht gedrückt).
2. UKW-Stationstasten FM 1 bis FM 5 drücken und mit den über die Stationstasten geschobenen Rändel-Hülsen jeweils den gewünschten UKW-Sender einstellen.

Die vorgewählten Sender stehen nach Drücken der betreffenden Taste unmittelbar zur Verfügung. Nach dem Vorwählen der UKW-Programme kann die auf FM wirksame automatische Scharfabstimmung durch Drücken der Taste AFC wieder verwendet werden.

UKW-Stereoempfang

Das Gerät ist für den Empfang von Stereo-Rundfunk-Sendungen eingerichtet. Beim Empfang einer Stereo-Sendung und nicht gedrückter Mono-Taste leuchtet die Stereo-Anzeige auf. Die Abschaltung des eingebauten Stereo-Decoders erfolgt bei monauralen Übertragungen automatisch. Wünschen Sie eine Stereo-Sendung monaural zu hören, so brauchen Sie nur durch Drücken der Mono-Taste den Decoder außer Funktion zu setzen. Stereo-Programme, die aufgrund zu kleiner Feldstärke (Antennenspannung) am Empfangsort nicht mehr störungsfrei einfallen, lassen sich monaural — nach Drükken der Mono-Taste — in wesentlich besserer Qualität empfangen.

AFC/UKW-Scharfabstimmung

Mit der AFC-Taste schalten Sie die automatische Scharfabstimmung für die im UKW-Bereich liegenden Sender ein. Die Automatik sorgt dafür, daß der eingestellte Sender genau auf der Soll-Frequenz festgehalten wird. Bei nur schwach einfallenden Stationen sollte die AFC-Taste möglichst nicht gedrückt werden, da sich durch diese Automatik das Gerät auf einen eventuell daneben liegenden stärkeren Sender einstellen kann.

MUTING/ UKW-Stummabstimmung

Durch Drücken der Taste "MUTING" ㉔ werden im UKW-Bereich das Rauschen bei der Sendersuche und mit zu geringer Feldstärke einfallende (nicht empfangswürdige) Sender unterdrückt.

VOLUME/Lautstärkeregler LOUDNESS/Schalter

Die gewünschte Lautstärke wird mit dem auf beide Kanäle wirkenden Lautstärkeregler (VOLUME) ④ eingestellt. Der Lautstärkeregler ist mit einer physiologischen Regelung (LOUDNESS) ausgerüstet, die bei kleiner Lautstärke eine Anhebung der Bässe, in geringerem Maße auch der Höhen und damit eine Anpassung der Wiedergabe an die Empfindlichkeit des Ohres bewerkstelligt. Durch Ziehen des Lautstärkereglerknopfes läßt sich die physiologische Lautstärkeregelung abschalten. Damit ist in Mittenstellung der Klangregler — unabhängig von der Öffnung des Lautstärkereglers — der Frequenzgang linear. Die individuelle Anpassung der Wiedergabe kann durch Betätigen der Baß- und Höhenregler erfolgen.



Fig. 7

BASS/Regler TREBLE/Höhenregler

Baßregler (BASS) ⑥ und Höhenregler (TREBLE) ⑧ sind innerhalb eines großen Frequenzbereiches auf beide Kanäle wirksam. In Mittenstellung der Klangregler ist der Frequenzgang linear. Zur Erzielung der optimalen Wiedergabe empfehlen wir, jeweils zunächst von der Mittenstellung der Klangregler auszugehen und erst dann eine individuelle Baß- und Höhenanhebung bzw. Absenkung vorzunehmen.

BALANCE

Dieser Regler dient zur Anpassung der Schallabstrahlung an die Raumgeometrie. Bei Drehung des Balancereglers ⑩ aus der Mittenstellung nimmt die Lautstärke des einen Kanals zu, während diejenige des anderen Kanals verringert wird. Die Gesamtlautstärke beider Kanäle bleibt jedoch erhalten.

Quadrofonie

Für quadrofone oder vierkanalige Wiedergabe von Schallplatten und gegebenenfalls auch von Rundfunksendungen, Tonbandaufzeichnungen und dergl. haben Sie die nachstehenden Möglichkeiten:

Quadroeffekt

Zur Erzielung einer Quadroeffekt-Wiedergabe ist dieses Gerät mit einer Lautsprecher-Matrix ausgerüstet, die aus dem Links/Rechts-Signal der Stereoübertragung die Information für die beiden rückwärtigen Kanäle gewinnt. Durch den Quadroeffekt wird — nach Anschluß von zwei zusätzlichen Lautsprecherboxen — die Wiedergabe unabhängiger von den Zufälligkeiten des Wiedergaberaumes.

Die Aufstellung der Lautsprecherboxen für vierkanalige Wiedergabe kann, wie in Fig. 3 gezeigt, erfolgen. Das vordere Boxenpaar ist an die Buchsen FRONT, die rückwärtigen Lautsprecher an die Buchsen REAR anzuschließen. Rechts (R) und links (L) gilt vom Zuhörer aus gesehen.

Stellen Sie zunächst die gewünschte Gesamtlautstärke mit dem Lautstärkeregler ④ ein und bringen Sie den Stereo/Quadro-Schalter ⑬ in die Stellung QUAD I.

Prüfen Sie bitte erst danach, ob aufgrund des gewählten Sitzplatzes und Musikprogrammes evtl. die Schalterstellung QUAD II für Sie vorteilhafter ist. Für größere Räume, bei Partys oder für Backgroundmusik ist unter Umständen die Wiedergabe in Schalterstellung 2 x STEREO empfehlenswert.

Stereo/Quadro-Schalter

Mit diesem Betriebsartenschalter lassen sich folgende Wiedergabearten einstellen.

STEREO
für Stereo-Wiedergabe, wie bisher

QUAD I - für Quadroeffekt-Wiedergabe, vorzugsweise von SQ, QS- oder sonstiger matrix-codierter Schallplatten sowie CD 4-Schallplatten

QUAD II
vorzugsweise für die Wiedergabe von Stereo-Programmen (Schallplatten, Rundfunksendungen, Tonbandaufnahmen und Musikassetten).

2 x STEREO
a) Stereo-Wiedergabe in zwei Räumen
b) Stereo-Wiedergabe über vier Lautsprecherboxen im großen Raum

Quadro

Diese Buchse ist für den Anschluß von Matrix-Decodern (SQ-Decoder) und Decoder-Verstärkern für quadrofonische Wiedergabe entsprechend decodierter Schallplatten, Tonbändern und gegebenenfalls auch Rundfunk-Sendungen bestimmt.

Bitte beachten Sie bei Anschluß eines Decoders für quadrofonische Wiedergabe die Hinweise in der jeweiligen Bedienungsanleitung.

Technische Daten

Der Dual CR 61 übertrifft in allen Meßwerten die nach DIN 45 500 an Geräte der Heimstudio-Technik (Hi-Fi) gestellten Anforderungen.

HF-Teil

Empfangsbereiche

FM	87	–	108	MHz
LW	150	–	350	kHz
MW	500	–	1650	kHz
SW 1	6,7	–	15,4	MHz
SW 2	5,6	–	6,6	MHz

Kreise
FM 16, davon 13 ZF
AM 7, davon 5 ZF

Zwischenfrequenz
FM 10,7 MHz
AM 460 kHz

Antenne
FM 240 Ohm
AM hochohmig induktiv

Empfindlichkeit
FM (60 Ω, 22,5 kHz Hub und 26 dB Rauschabstand)
Mono ≦ 1 μV
Stereo ≦ 7 μV
AM (gemessen über Kunstantenne DIN 45 300 6 dB Rauschabstand)
KW 10 μV
MW 20 μV
LW 50 μV

Spiegelselection
FM (Fe + 2 ZF) ≧ 66 dB
AM KW ≧ 15 dB
MW ≧ 35 dB
LW ≧ 40 dB

Trennschärfe
FM (bei ± 300 kHz) ≧ 86 dB
AM (9 kHz) ≧ 45 dB

Fehlmischprodukt
(Fe + $\frac{ZF}{2}$) ≧ 96 dB
Rauschzahl ≦ 2 kTo
Stillabstimmung
Schwellspannung 20 μV
ZF-Dämpfung ≧ 90 dB
ZF-Bandbreite 200 kHz
Begrenzung 2 μV
Geräuschspannungsabstand ≧ 65 dB
Deemphasis 50 μs
Mono/Stereo-Umschaltung 10 μV
AM-Unterdrückung ≧ 50 dB
Pilottenunterdrückung
19 kHz ≧ 45 dB
Hilfsträgerunterdrückung
38 kHz ≧ 40 dB

NF-Teil

Ausgangsleistung
(gemessen an 4 Ohm, für 1 % Klirrfaktor)
Musikleistung 2 x 30 Watt
Dauertonleistung 2 x 20 Watt

Leistungsbandbreite
(nach DIN 45 500) 25 Hz – 40 kHz

Klirrfaktor
(gemessen bei 15 W und 1000 Hz) < 0,3%

Eingänge Empfindlichkeit
Phono-Magnet,
entzerrt nach CCIR 3 mV an 47 kOhm
Phono-Kristall,
linear 300 mV an 470 kOhm
Tonband, linear 300 mV an 470 kOhm

Übertragungsbereich
gemessen bei mechanischer Mittenstellung der Klangregler 15 Hz – 40 kHz ± 1,5 dB

Klangregler
Bässe + 14/ – 16 dB bei 50 Hz
Höhen + 16/ – 16 dB bei 15 kHz

Lautstärkeregler
mit abschaltbarer physiologischer Regelcharakteristik

Balanceregler
Regelbereich 12 dB

Stereo/Mono-Schalter

Ausgang
4 Lautsprecherbuchsen DIN 41 529
4 – 16 Ohm
1 Koaxialbuchse 1/4" inch. Kopfhöreranschluß, für Tonbandgeräte Anschluß in der Eingangsbuchse
1 Anschlußbuchse für Matrix-Decoder

Fremdspannungsabstand
bezogen auf Na = 2 x 50 mW bei sämtlichen Eingängen ≧ 50 dB
bezogen auf Nennleistung
hochohmige Eingänge ≧ 70 dB
Eingang Magnetsystem (niederohmig) ≧ 66 dB

Übersprechdämpfung
≧ 45 dB bei 1000 Hz

Leistungsaufnahme ca. 105 VA

Netzspannungen
110, 117, 220, 240 Volt

Sicherungen 2 x 0,6 A mT

Bestückung
2 Feldeffect-Transistoren
44 Silizium-Transistoren
4 Silizium-Leistungstransistoren
5 Silizium-Dioden
3 Silizium-Kapazitätsdioden
2 Germanium-Dioden
3 Zener-Dioden
2 Silizium-Stabilisierungsdioden
1 Silizium-Gleichrichter
2 G-Schmelzeinsätze 1,25 A mT zur Absicherung der Endstufen

Maße 420 x 335 x 108 mm
Gewicht 7,7 kg



Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

231 984 Druck: Stolz, Königsfeld Printed in Germany

Notes on VHF Stereo Reception
Indications pour la réception stéréophonique en FM
Aanwijzingen voor FM-stereo-ontvangst

Stereofonie-Sendungen

Viele UKW-Sender strahlen bereits UKW-Stereoprogramme aus. Weitere Stationen werden hinzukommen. Verständlicherweise können Sie nur zu bestimmten Zeiten Stereosendungen empfangen, nämlich nur dann, wenn der Sender diese abstrahlt. In den Lang-, Mittel- und Kurzwellenbereichen gibt es keine Stereosendungen.

UKW-Empfindlichkeit bei Mono- und Stereo-Wiedergabe

Die modernen Rundfunkgeräte besitzen eine so große UKW-Empfindlichkeit, daß unter besonders günstigen Empfangsbedingungen schon mit einer Behelfsantenne starke Sender bei Mono-Wiedergabe empfangen werden können. Stereoempfang ist auf diese Weise selten möglich, da dazu eine etwa zehnfach höhere Antennenspannung erforderlich ist als bei Mono-Empfang.

Für Stereoempfang Richtantennnen

Stereo-Übertragung kann durch reflektierte Wellen und durch Gleich- und Nachbarkanalsender viel stärker als Mono-Übertragung gestört werden. Diese Störungen lassen sich durch Mehr-Element-Richtantennen z.B. auf dem Hausdach weitgehend vermeiden. Mehr-Element-Richtantennen liefern bei Ausrichtung auf empfangswürdige UKW-Sender einwandfreien Stereoempfang. In der Regel trifft dies bei den für die örtliche Versorgung zuständigen UKW-Sendern zu. Alle von einem Standort verbreiteten UKW-Programme können mit der gleichen Richtantenne empfangen werden.
Liefern Antennenanlagen mit UKW-Rundempfangsantennen keinen einwandfreien Stereoempfang, lassen sich diese durch Mehr-Element-Richtantennen stereotüchtig machen.

Erweiterung der Programm-Auswahl

Ob Stereosendungen von anderen als den Ortssendern empfangen werden können, hängt von den geografischen Gegebenheiten ab. Bei einer Einzelanlage läßt sich die Richtantenne mit einem Antennen-Rotor drehbar anordnen und damit auf empfangswürdige Sender aus allen Richtungen einstellen. Dieses Verfahren ist bei Gemeinschafts-Antennenanlagen wegen der unterschiedlichen Programmwünsche der Teilnehmer nicht anwendbar, jedoch läßt sich in besonderen Fällen durch entsprechende Ausrichtung einer Richtantenne oder durch eine Kombination von zwei Richtantennen oder einer Richtantenne mit einer Rundempfangsantenne die Programmauswahl auch hier erweitern.

Fachgerechter Aufbau von Antennenanlagen

Voraussetzung für guten Empfang ist in jedem Fall eine leistungsfähige, vom Fachmann errichtete Antennenanlage. Bitte lassen Sie sich von einem Fachhändler beraten, der die örtlichen Empfangsverhältnisse genau kennt.

Stereo Programmes

Many VHF stations transmit VHF stereo programmes. Further stations will be added. You can, of course, only receive stereo programmes at certain times, that is to say, only when the station transmits them. There are no stereo programmes on long, medium and short wave.

VHF Sensitivity with Mono and Stereo Reproduction

Modern radios have such considerable VHF sensitivity that under particularly favourable reception conditions strong stations can be received in mono even with an improvised antenna. Stereo reception is seldom possible by this means because, for this purpose, the antenna voltage necessary is approximately 10 times higher than for mono reception.

Directional Antennas for Stereo Reception

Stereo transmission can be disturbed to a much greater extent than mono transmission by reflected waves and by co-channel and adjacent channel stations. This interference can largely be eliminated by the use of multiple element directional antennas for example on the roof. Multiple element directional antennas provide perfect stereo reception when orientated to the desired VHF stations. As a rule, this is applicable in the case of the VHF stations responsible for local reception. All VHF programmes transmitted from one position can be received with the same directional antenna.
If antenna systems with VHF all-round reception antennas do not give satisfactory stereo reception, they can be made suitable for stereo by means of multiple element directional antennas.

Extending Programme Range

Whether stereo programmes from stations other than local ones can be received depends on the geographical conditions. With an individual system, the directional antenna can be rotatably-mounted with an antenna rotor and thus set to desired stations from all directions. This procedure is not applicable in the case of community antenna systems because of the varying programme requirements of the listeners, but the range of programmes can be extended here as well in special cases by corresponding orientation of a directional antenna or by a combination of two directional antennas or of a directional antenna with an all-round reception antenna.

Proper Erection of Antenna Systems

In all cases, an officient antenna system erected by a specialist is essential for good reception. Please consult your dealer who will be fully aquainted with the local reception conditions.

231 047

Beaucoup d'émetteurs FM des offices radiophoniques diffusent déjà des programmes stéréophoniques en FM. D'autres stations viendront s'y afouter. Evidemment vous ne pouvez recevoir d'émissions stéréophoniques qu'à certaines heures, c'est-à-dire lorsqu'elles sont diffusées par l'émetteur. Il n'y a pas d'émissions stéréophoniques sur les grandes ondes, ni sur les ondes moyennes et courtes.

Sensibilité FM dans le cas de reproductions mono et stéréo

Les appareils de radio modernes ont une si grande sensibilité FM que, dans des conditions particulièrement favorables, des émetteurs puissants peuvent déjà être captés en mono avec une antenne auxiliaire. Une réception en stéréophonie est rarement possible de cette manière car dans ce cas, la tension d'antenne doit être dix fois plus élevée que pour une réception en monophonie.

Antennes directives pour la réception en stéréophonie

La retransmission en stéréophonie peut être beaucoup plus perturbée qu'une retransmission en monophonie par des ondes réfléchies et par des émetteurs sur le même canal ou sur des canaux voisins. Ces perturbations peuvent par exemple être éliminées dans une large mesure par des antennes directives à plusieurs éléments, placées sur le toit de la maison. Les antennes directives à plusieurs éléments permettent une réception stéréophonique impeccable lorsqu'elles sont alignées avec les émetteurs FM. Ceci concerne normalement les émetteurs FM correspondant à la distribution locale. Tous les programmes FM diffusés par une station peuvent être reçus avec la même antenne.
Des installations d'antennes FM omnidirectionnelles qui ne donnent pas de réception stéréophonique satisfaisante peuvent être améliorées par des antennes directives à plusieurs éléments.

Extension de la sélection des programmes

La possibilité de recevoir des émissions stéréophoniques d'émetteurs autres que les émetteurs locaux, dépend des données géographiques. Dans le cas d'une installation individuelle, l'antenne directive peut être tournée à l'aide d'un rotor et orientée ainsi dans toutes les directions sur les émetteurs désirés. Ce procédé n'est pas utilisable dans le cas d'une installation d'antenne collective, en raison des voeux divergents des usagers en ce qui concerne les programmes, cependant on peut quand même étendre la sélection des programmes dans certains cas par l'alignement d'une antenne directive ou par une combinaison de deux antennes directives ou d'une antenne directive avec une antenne omnidirectionelle.

Montage des installations d'antennes

Pour obtenir une bonne réception, il faut que dans chaque cas l'installation d'antenne soit effectuée par un spécialiste. Veuillez demander conseil à votre revendeur qui connait parfaitement les conditions de réception locales.

Stereofonische uitzendingen

Veel FM-zenders zenden regelmatig FM-stereo-uitzendingen uit. Natuurlujk kunt u slechts dan naar stereoprogramma's luisteren indien er stereo wordt uitgezonden.
Op de lange-, midden- en korte golf worden geen stereo-programma's uitgezonden.

FM-gevoeligheid bij mono- en stereoweergave

De moderne radio-ontvangers bezitten een zo grote gevoeligheid, dat onder gunstige ontvangstmogelijkheden sterke zenders reeds met een kamer-antenne in mono-weergave worden ontvangen.
Stereo-ontvangst is zelden op deze manier mogilijk, aangezien hiervoor een ca. tienmaal hogere antennespanning noodzakelijk is dan voor mono-ontvangst.

Richtantenne voor stereo-ontvangst

Een stereo-uitzending kan door reflecties en naastliggende zenders veel sterker gestoordworden dan een mono-uitzending. Deze storingen kunnen door een richtantenne met meerdere elementen, b.v. op het dak geplaatst, voor het grootste gedeelte opgeheven worden.
Richtantennes met meerdere elementen geven bij een juiste richting op goed te ontvangen FM-zenders storingsvrije stereo-ontvangst.
In de regel is dit voor de ontvangst van regionale FM-zenders voldoende. Alle door één station uitgezonden FM-programma's kunnen met dezelfde richtantenne ontvangen worden.
Voor storingsvrije stereo-ontvangst is het noodzakelijk een meervoudige FM-richt-antenne te monteren, indien een rondgevoelige FM-antenne géén storingsvrije ontvangst geeft.

Uitbreiding van de programmakeuze

Het hangt van de geografische ligging af of er ook stereo-uitzendingen ontvangen worden buiten de nabijgelegen stations.
Bij een enkele antenne-installatie kan men d.m.v. een antenne-rotor de antenne draaibaar maken en hierdoor op alle stations richten waarvan de ontvangst mogelijk is.
Dit is in de regel niet mogelijk bij centraal-antennesystemen voor gemeenschappelijk gebruik aangezien de programmakeuze hier reeds vastgesteld is, maar het is in bepaalde gevallen mogelijk de programma-keuze ook hier uit te breiden door het zeer precies uitrichten van een richtantenne of door combinatie van twee richtantennes of een richtantenne samen met een rondgevoelige antenne.

Vakkundige montage van antenne-installaties

Een vereiste voor goede ontvangst is in ieder geval een optimaal gerichte, door een installateur gemonteerde, antenne-instalatie. Laat u zich door een vakhandelaar voorlichten die met de plaatselijke ontvangstmogelijkheden bekend is.



UKW-SENDERTABELLE

Sender der Deutschen Bundespost
(Programm „American Forces Network — AFN")

Sender / Programm		Frequenz MHz	Sendeleistg. kW
Augsburg		100,40	15
Gr. Feldberg/Taunus		98,70	60
Stuttgart-Frauenkopf		102,40	100

Sender des „Bayerischen Rundfunks — BR"

Sender / Programm		Frequenz MHz	Sendeleistg. kW
Bamberg-Geisberg	I	94,80	6
Bamberg-Geisberg	II	89,60	6
Berchtesgaden-Schönau	II	91,20	
Brotjacklriegel	I	92,10	100
Brotjacklriegel	II/S	96,50	100
Büttelberg Frankenhöhe	I	99,30	10
[illegible]elberg [illegible]kenhöhe	II/S	88,20	10
Coburg Eckartsb.	I	93,50	2,4
Coburg Eckartsb.	II/S	88,30	2
Dillberg	I	88,90	25
Dillberg	II/S	92,30	25
Dillberg	*	97,90	12
Gelbelsee-Eichstätter Abl	II	87,60	10
Grünten/Allgäu	I	90,70	100
Grünten/Allgäu	II/S	88,70	100
Grünten/Allgäu	III*	95,80	100
Hochberg-Traunst.	I	98,00	2
Hohe Linie bei Regensburg	II	93,00	8
Hohenpeißenberg	II	94,20	8
Hoher Bogen	I	96,80	30
Hoher Bogen	II	94,40	2
Hühnerberg-Harb.	I	91,90	6
Hühnerberg-Harb.	III	99,50	3
Kreuzberg/Rhön	I	98,30	100
Kreuzberg/Rhön	II/S	93,10	100
München-Ismaning	I	91,30	6
München-Ismang.	II	88,40	6
München-Ismang.	II/S	89,95	15
München-Ismang.	III*	97,30	15
Ochsenkopf-Fichtelgebirge	I	96,00	100
Ochsenkopf-[illegible]telgebirge	II	90,70	100
[illegible]affenberg-Aschaffenburg	I	95,60	17
Pfaffenberg-Aschaffenburg	II	88,40	6
Wendelstein	I	93,70	100
Wendelstein	II/S	89,50	100
Würzburg-Frankenwarte	II/S	89,00	2

Sender des „Hessischen Rundfunks — HR"

Sender / Programm		Frequenz MHz	Sendeleistg. kW
Biedenkopf	I	91,00	95
Biedenkopf	II/S	99,60	95
Biedenkopf	III*	87,60	95
Gr.Feldberg/Taun.	I	94,40	80
Gr.Feldberg/Taunus	II/S	96,70	80
Gr.Feldberg/Taunus	III*/S	89,30	80
Hardberg	I	90,60	20
Hardberg	II/S	95,30	20
Hardberg	III*/S	92,65	1,5
Hoher Meißner	I	99,90	90
Hoher Meißner	II/S	95,50	90
Hoher Meißner	III*/S	89,50	90
Rimberg	I	91,25	30
Rimberg	II/S	95,00	30
Rimberg	III*/S	97,70	30
Würzberg	I	88,10	1,5
Würzberg	II	97,40	1,5

Sender des „Norddeutschen Rundfunks — NDR"

Sender / Programm		Frequenz MHz	Sendeleistg. kW
Aurich	I	90,05	25
Aurich	II/S	98,15	25
Aurich	III	95,80	25
Bremen-Oldenbg.	I	91,10	70
Bremen-Oldenbg.	II/S	99,80	70
Bremen-Oldenbg.	III	94,40	70
Bungsberg	I	89,90	4,5
Bungsberg	II/S	91,90	4,5
Bungsberg	III	97,80	4,5
Dannenberg	I	91,20	15
Dannenberg	II/S	93,30	5
Dannenberg	III	96,40	1,2
Flensburg	I	96,05	3
Flensburg	II/S	93,20	15
Flensburg	III	89,60	15
Göttingen	I	88,55	1,2
Göttingen	II/S	96,10	1,2
Göttingen	III	94,10	1
Hamburg	I	90,30	80
Hamburg	II/S	87,60	80
Hamburg	III	99,20	80
Hannover	I	90,90	3
Hannover	II/S	95,90	3
Hannover	III	98,70	3
Harz-West	I	89,90	100
Harz-West	II/S	92,10	100
Harz-West	III	98,00	100
Heide	I	90,50	15
Heide	II/S	96,30	15
Heide	III	99,40	15
Kiel	I	91,30	3
Kiel	II/S	98,30	3
Kiel	III	94,50	3
Lingen	I	92,80	15
Lingen	II/S	97,80	15
Lingen	III	90,20	125
Osnabrück	I	92,40	2
Osnabrück	2/S	89,20	2
Osnabrück	III	98,80	2

Sender des „Radio Bremen — RB"

Sender / Programm		Frequenz MHz	Sendeleistg. kW
Bremen	I	93,80	100
Bremen	II/S	88,30	100
Bremen	III*	96,65	1
Bremerhaven	I	89,50	5
Bremerhaven	II/S	92,10	5

Sender des „Saarländischen Rundfunks — SR"

Sender / Programm		Frequenz MHz	Sendeleistg. kW
Bliestal	I	92,30	5
Bliestal	II	98,00	5
Bliestal	III	89,10	5
Göttelborner Höhe	I	88,00	100
Göttelborner Höhe	II/S	91,30	100
Göttelborner Höhe	III*/S	95,50	100
Moseltal	I	91,90	5
Moseltal	II	88,60	5
Moseltal	III	96,10	5

„Sender Freies Berlin — SFB"

Sender / Programm		Frequenz MHz	Sendeleistg. kW
Berlin-West	I/S	88,75	10
Berlin-West	II/S	92,40	10
Berlin-West	III/S	96,30	10
Berlin-West	*	98,20	1

Sender des „Süddeutschen Rundfunks — SDR"

Sender / Programm		Frequenz MHz	Sendeleistg. kW
Aalen	I/S	95,10	50
Aalen	II	91,10	50
Aalen	III*/S	98,10	50
Heidelberg	I/S	97,80	100
Heidelberg	II/S	88,80	100
Heidelberg	*/S	99,90	100
Mühlacker	I	97,00	5
Mühlacker	II	89,50	4,5
Stuttgart-Degerl.	I/S	94,70	100
Stuttgart-Degerl.	II/S	90,10	100
Stuttgart-Degerl.	*/S	92,20	100
Ulm	I/S	94,50	1
Ulm	II/S	89,20	1
Ulm	*/S	97,40	1
Waldenburg	I/S	98,80	100
Waldenburg	II/S	93,80	100
Waldenburg	*/S	96,50	100

Sender des „Südwestfunks — SWF"

Sender / Programm		Frequenz MHz	Sendeleistg. kW
Blauen	I/S	89,20	8,4
Blauen	II/S	92,60	8,4
Blauen	III	97,00	8,4
Donnersberg	I/S	99,10	60
Donnersberg	II/S	92,00	60
Donnersberg	III*	89,90	30
Eifel	I/S	91,10	8
Eifel	II/WDR	93,60	5
Feldberg/Schw.	I/S	89,80	1
Feldberg/Schw.	II/S	97,90	1
Feldberg/Schw.	III*	93,80	1
Haardtkopf	I/S	97,70	25
Haardtkopf	II/S	93,00	25
Haardtkopf	III	90,00	25
Hornisgrinde	I/S	93,50	60
Hornisgrinde	II/S	96,20	60
Hornisgrinde	III*	98,40	9
Koblenz	I/S	96,05	10
Koblenz	II/S	94,00	10
Koblenz	III*	91,60	10
Linz	I/S	92,40	18
Linz	II/S	97,40	18
Marienberg	I/S	89,80	25
Marienberg	II/S	95,40	25
Potzberg	I/S	90,80	20
Potzberg	II/S	93,90	20
Raichberg	I/S	88,30	12
Raichberg	II/S	91,80	12
Raichberg	III*	94,30	4
Waldburg	I/S	91,20	18
Waldburg	II/S	94,90	18
Waldburg	III*	98,70	18
Wannenberg	I/S	89,00	1
Wannenberg	II/S	92,80	1
Wannenberg	III/S	98,50	1
Weinbiet	I/S	95,90	25
Witthoh	I/S	92,40	37,5
Witthoh	II/S	90,40	37,5
Witthoh	III	97,10	37,5

Sender des „Westdeutschen Rundfunks — WDR"

Sender / Programm		Frequenz MHz	Sendeleistg. kW
Aachen-Stolberg	I	88,00	5
Aachen-Stolberg	II	93,90	5
Aachen-Stolberg	III/S	95,90	5
Langenberg	I	88,80	100
Langenberg	II	95,10	100
Langenberg	III/S	99,20	100
Langenberg	IV*	100,40	50
Münster	I	92,00	6
Münster	II	94,10	6
Münster	III/S	89,70	18
Nordhelle	I	90,30	15
Nordhelle	II	93,50	15
Nordhelle	III/S	98,10	15
Teutoburger Wald	I	90,60	100
Teutoburger Wald	II	93,20	100
Teutoburger Wald	III/S	97,00	100
Teutoburger Wald	IV*	88,10	3
Wittgenstein	I	88,70	15
Wittgenstein	II	92,30	15
Wittgenstein	III/S	95,80	15

Sender des „American Forces Network — AFN"

Sender / Programm		Frequenz MHz	Sendeleistg. kW
Berlin-West		87,85	1,5

Sender der „British Broadcasting Corporation - BBC"

Sender / Programm		Frequenz MHz	Sendeleistg. kW
Berlin-West		90,20	50

Sender des „British Forces Broadcasting Service — BFBS"

Sender / Programm		Frequenz MHz	Sendeleistg. kW
Berlin-West		98,75	1
Bonn-Venusberg		99,80	2
Braunschweig-Drachenberg		93,00	80
Herford		95,40	6
Langenberg-Hardtberg		96,50	60
Nordhelle		96,50	15
Verden/Aller		97,60	60

Sender der „Forces Francaise de Berlin - FFB"

Sender / Programm		Frequenz MHz	Sendeleistg. kW
Berlin-Waidmannslust		93,60	3

Sender des „Rundfunks im amerikanischen Sektor von Berlin — RIAS"

Sender / Programm		Frequenz MHz	Sendeleistg. kW
Berlin-West Rias	I	94,30	50
Berlin-West Rias	II	89,60	30
Hof-Saale Rias	II	91,20	20

Eine römische Ziffer oder das Zeichen * hinter den **Namen der Sendestellen** kennzeichnet das von der Rundfunkanstalt jeweils ausgestrahlte **Hörfunkprogramm.** Es bedeuten:

- I = 1. Programm
- II = 2. Programm
- III = 3. Programm
- * = Sonderprogramm für ausländische Arbeitnehmer in der Bundesrepublik Deutschland.

Ein zusätzlicher Buchstabe **S** hinter der Programmbezeichnung der UKW-Ton-Rundfunksendestellen bedeutet, daß der betreffende Sender zeitweise auch Stereo-Sendungen ausstrahlt.
Stand vom 1.7.1970

Sender mit einer Leistung von weniger als 1 kW wurden nicht berücksichtigt.